

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-015662

(43)Date of publication of application : 19.01.1990

(51)Int.Cl.

H01L 23/50  
// H05K 3/34

(21)Application number : 63-165522

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 01.07.1988

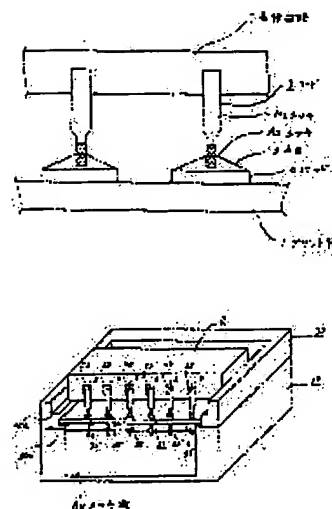
(72)Inventor : OCHIAI MASAYUKI  
OTA HIDEKI

## (54) LEAD PLATING METHOD FOR INTEGRATED CIRCUIT

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent a solder from rising up and a soldered joint from deteriorating in strength even if the mounting or dismounting of an integrated circuit is performed due to a design change by a method wherein the whole lead is subjected to a nickel plating, and only the tip of the lead, which a solder adheres to, is Au-plated.

**CONSTITUTION:** After the whole lead 3s have been Ni-plated, the lead 3s are brazed to connecting pad 33s, which are provided to a package of an integrated circuit 2, to be fixed to the integrated circuit 33s. Next, the integrated circuit 2 is positioned to a first cut-out 30a formed on a Au plating jig 30 which is formed of a plastic resin, whereby only the tips (where solder adheres actually) of the lead 3s are made to protrude from through-holes 31' of a mask 31. And, when the integrated circuit 2 package is positioned to a Au plating tank 32 which contains a molten electroless plating Au, only the tips of the lead 3s are Au-plated.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-15662

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)1月19日

H 01 L 23/50  
// H 05 K 3/34

D 7735-5F  
H 6736-5E

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 集積回路のリードメッキ方法

⑯ 特 願 昭63-165522

⑰ 出 願 昭63(1988)7月1日

⑱ 発 明 者 落 合 正 行 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

⑲ 発 明 者 太 田 秀 樹 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

⑳ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

\(代 理 人 弁理士 井 桁 貞一 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

集積回路のリードメッキ方法

2. 特許請求の範囲

プリント版(1)に半田付けにて実装される集積回路のリードメッキ方法に於いて、リード(3・・・)全体にNiメッキを施し、実装時に半田(4)が付着するリード先端部のみAuメッキを施すようにしたことを特徴とする集積回路のリードメッキ方法。

3. 発明の詳細な説明

〔概要〕

プリント版に半田付けされる集積回路のリードメッキ方法に関し、

設計変更が生じ、集積回路を搭載・取り外す事象が発生しても、半田接合部の強度を低下させることのないようにすることを目的とし、

プリント版に半田付けにて実装される集積回路のリードメッキ方法に於いて、リード全体にNiメッキを施し、実装時に半田が付着するリード先端部のみAuメッキを施すよう構成する。

〔産業上の利用分野〕

本発明は、プリント版に半田付けされる集積回路のリードメッキ方法に関するものである。

ここで、本発明が適用される技術の背景を第2図に基づいて説明する。

第2図に示す様に集積度の高い多数本のリード3・・・を有するフラットパッケージ型の集積回路2をプリント版1にリード3・・・対応に設けられた集積回路搭載用パッド20・・・に半田付けにて実装する技術が知られている。又、実装後に設計変更が生じた場合の対策として、予めプリント版上に設計変更時に使用するワイヤボンディング用パッド21・・・を通常実装時に影響のない位置、例えば第2図に示す集積回路2によってプリント版1が隠れる位置(より高密度実装が行われるよう)に、各集積回路搭載用パッドに対応して、形成されている。そして、実際に設計変更が生じた場合は、ワイヤ22a、bを使用し、設計変更を行うべき位置にワイヤ22a、bを布線して電気的接続を得る。例えば第2図に示す如く、

プリント板1の表面1aと裏面1bとの接続を得るためにはプリント板1上に予め形成されたビア23にワイヤ22aを通して一端をワイヤボンディング用パッド21、他端を集積回路搭載用パッド20にそれぞれ半田付けして両者の電氣的接続が得られる。

次にワイヤの接続方法について説明する。そもそもワイヤボンディング用パッド21は集積回路2の下面に形成されているために、ワイヤボンディング用パッドにワイヤを接続するためには、一旦、プリント板1に実装された集積回路2を取り除かねばならない。このため最も一般的な技術としては、ホットエアを集積回路2に吹き付け、半田が溶融したところで集積回路2を取り除くものがある。そして、ワイヤの布線補修が終了した後、再度集積回路2を半田付けにてプリント板1に実装する。

設計変更が生ずると、集積回路2の搭載・取り外しを行うが、例えば集積回路2を取り外す際、ホットエアによる熱吹き付けを行うためリード3

・・・を伝って半田が上昇することにより、多少半田がリード3・・・に付着された状態で集積回路2の取り外しが行われ、ワイヤ布線補修後再度集積回路2の搭載が行われる。一般的にリード3・・・をプリント板1上のパッドに実装する際に用いられる半田の量は信頼性の上から必要最低限の量が供給されるものであるため、上述のリード3・・・への半田の上昇によって半田の供給量(パッド上の半田の量)が減退するため、再度搭載した時リード3がパッド20に対し、確実に半田付け出来ないことがあり、信頼性から損ねたものが提供される。これは、同一の集積回路への設計変更が多ければ多い程、信頼性の低下となる。よって、このような事態の対応策が要求されている。

(従来の技術、及び発明が解決しようとする課題)

従来、リード43全体をAuメッキとしておいて、プリント板41上に形成されたパッド44とリード43の先端部との半田接合を行っていた。

然しながら、これでは半田45とのぬれ性は良好であるが、上述の欄で説明したように半田上がり欠点がある。このため、第4図に示す如くリード43全体をNiメッキに施すことが行われている。これは、Ni自体が半田45とのぬれ性がよくないため、半田上りを防止できるものである。然しながら、従来の2つの方法では、一方は半田上がりという欠点をもっており、他方は半田との接着性がよくないという欠点があった。

従って、本発明は、上述の欠点を解決すると共に、設計変更が生じ、集積回路を搭載・取り外す事態が発生しても半田接合部の強度を低下させることのないような集積回路のリードメッキ方法を提供することを目的とするものである。

(課題を解決するための手段)

かかる目的は、第1図に示すように、集積回路2のリード3をメッキする際、リード3全体をメッキし、実際に半田接合部となるリード3の斜線で示す先端部のみAuメッキとすることで達成さ

れる。

(作用)

本発明は、半田付けに必要な部分のみ半田のぬれ性が良い金属メッキ(Auメッキ)を施し、半田を付着させたくない部分には半田のぬれ性が悪い金属メッキ(Niメッキ)を施す。従って、集積回路を取り外すにあたって、半田がリードに付着しても実際に半田が接合される部分にのみ半田が付着するため、半田上りを防止でき、且つワイヤ布線補修後に再度集積回路を搭載しても、リードに残った半田をそのまま半田接合層として使用できるため、集積回路を搭載する際の必要最小限の半田が保障されている。

(実施例)

以下、本発明の実施例を説明する。

第3図は、リードにAuメッキを施す際に使用される治具の一部断面図である。

尚、全図を通じて同一符号は同一対象物を示し

ている。

本発明に用いられる集積回路2のリード3・・・は材質がりん青銅でできており、予めリード3・・・全体がNiメッキされているものである。Niメッキの方法としては公知の方法を用いればよいが、一例としてNiメッキが溶融した槽にリード3・・・を浸漬してかくはんすることによりメッキムラをなくしてNiメッキできる。そして、リード3・・・全体にNiメッキが施された後、集積回路2のパッケージに形成された接続パッド33・・・にろう付けを行うことにより集積回路2にリード3・・・が固着される。

次に、Niメッキされたリード3の先端部にAuメッキを施す際は、まず、プラスチック性の樹脂で形成されたAuメッキ用治具30の第2の切欠き30bにリード3・・・と対応する位置に貫通孔31'・・・を有するマスク31を位置決めしておく。その後、リード3・・・が形成された集積回路2を該治具30にセットする。具体的には該治具30に形成された第1の切欠き30a

に集積回路2を位置決めする。このように位置決めすることにより、マスク31の貫通孔31'・・・からリード3・・・の先端部（実際に半田が付着する部分）のみが突出する。そして、該治具30に集積回路2、及びマスク31を位置決めした状態で、無電解Auメッキが溶融されたAuメッキ槽32に位置決めするとリード3・・・の先端部のみAuメッキが施される。

#### (発明の効果)

以上の如く説明したように、本発明は、リード3・・・には半田接合部のみAuメッキが施され、半田接合部でない部分にはNiメッキが施される。このようにすることで、半田上がりを防止でき、且つ設計変更が生じ、集積回路の搭載・取り外しが発生したとしても、半田接合部の強度を低下させることがないため、信頼性の向上を望むことができる。

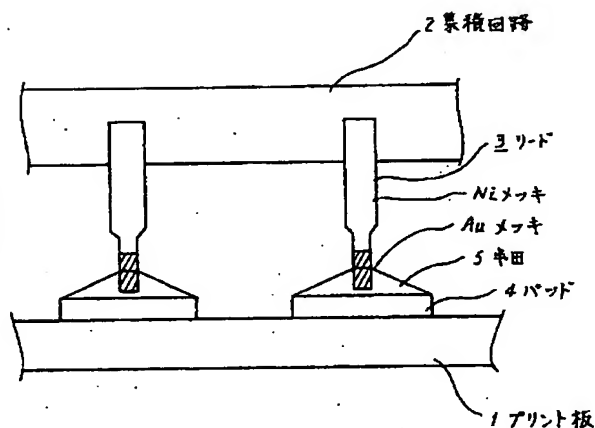
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の要部拡大図であり、第2図は

本発明を適用するための図であり、第3図はリードにAuメッキを施す際に使用される治具の一部断面図であり、第4図は従来の要部拡大図である。

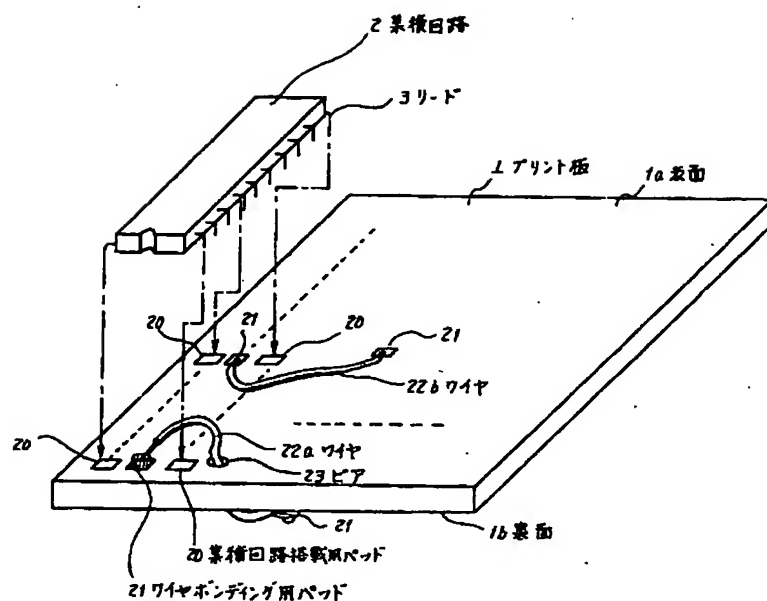
1・・・プリント板、2・・・集積回路、3・・・リード、5・・・半田、30・・・Auメッキ用治具、31・・・マスク、32・・・Auメッキ槽である。

代理人 弁理士 井 坂 貞 一 他 2 名

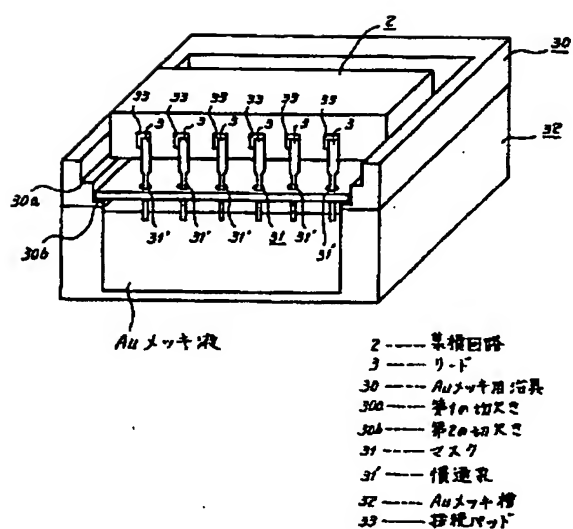


本発明の要部拡大図

第1図

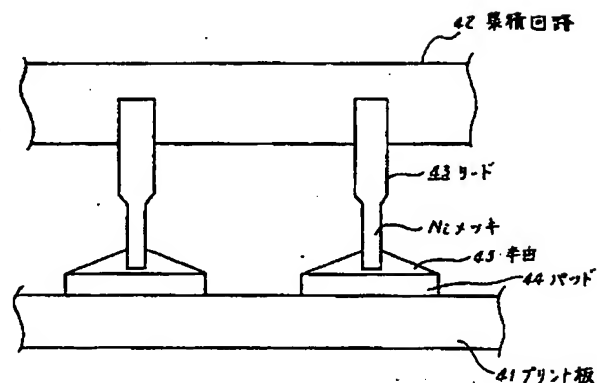


本発明を適用するための図  
第2図



リードにAuメッキを施す一部断面構造図

第3図



従来の要部拡大図

第4図